

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 668 634

21 N° d'enregistrement national :

91 13389

51 Int Cl<sup>5</sup> : G 09 F 9/313

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 30.10.91.

30 Priorité : 31.10.90 KR 9017595.

43 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 30.04.92 Bulletin 92/18.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : SAMSUNG ELECTRON DEVICES  
CO., LTD — KR.

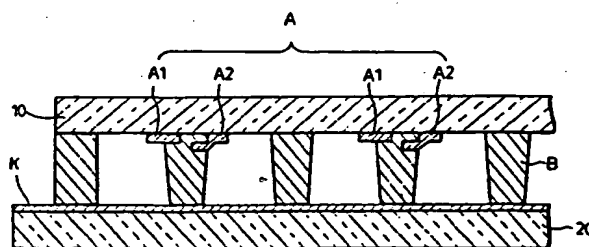
72 Inventeur(s) : Park Nam-sin.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : Cabinet Nony & Cie.

54 Panneau d'affichage à plasma et son procédé de fabrication.

57 Panneau d'affichage à plasma ayant une anode à couche épaisse. Une anode (A) à couche épaisse d'un panneau d'affichage à plasma classique est partiellement enterrée dans la partie inférieure de chaque nervure d'arrêt adjacente (B), créant une grande variation de luminosité selon l'angle de vision, et des court-circuits entre des anodes adjacentes apparaissent fréquemment durant la fabrication. Dans la présente invention, les anodes (A) à couche épaisse adjacentes sont partiellement enterrées dans le bord inférieur de la nervure d'arrêt (B) disposée entre elles, et les court-circuits entre des anodes adjacentes sont évités et la variation de luminosité selon l'angle de vision est rendue minimale. La présente invention est utilisable en tant que dispositif d'affichage possédant une luminosité élevée et uniforme.



FR 2 668 634 - A1



Panneau d'affichage à plasma et son procédé de fabrication.

La présente invention a trait à un dispositif d'affichage à plasma et plus particulièrement à un panneau d'affichage à plasma à courant continu.

5 D'une manière générale, un panneau d'affichage à plasma à courant continu (ci-après appelé PDP) est agencé de telle manière que les cathodes et les anodes alimentées chacune avec une tension continue élevée, sont exposées à un gaz de décharge remplissant un espace her-  
10 métique. Les cathodes et les anodes sont disposées selon un motif en forme de bandes, et se croisent les unes les autres, formant une matrice dite X-Y.

Un exemple d'un PDP du type à courant continu classique est représenté sur la Figure 1. Dans ce PDP, les  
15 anodes A et les cathodes K sont disposées selon une matrice X-Y sur les surfaces intérieures respectives d'une plaque antérieure 10 et d'une plaque postérieure 20 espacées l'une de l'autre à des intervalles prédéterminés par des nervures d'arrêt B disposées à des intervalles égaux.  
20 Les anodes A sont disposées dans le même sens que les nervures d'arrêt B, et ont un bord à demi-enterré dans la partie inférieure de la nervure d'arrêt B, seul leur bord opposé étant partiellement exposé.

Dans le PDP possédant la structure précitée, une  
25 lumière de décharge générée entre une anode et une cathode peut être émise sans être gênée par l'anode. Un avantage réside également dans le fait que l'épaisseur d'anode est supérieure à celle d'autres types de PDP dans lesquels la lumière émise doit être rayonnée à travers l'anode, accrois-  
30 sant le rendement de la décharge, réduisant l'inégalité de la luminosité dépendant des emplacements et réduisant ainsi grandement le nombre de produits de moindre qualité. Cepen-

dant, puisque les anodes sont disposées en biais adjacentes à un côté de chaque espace de décharge dans le PDP classique, la lumière de décharge provenant de l'espace de décharge est partiellement masquée par un bord de chaque anode. Ce blocage partiel de la lumière de décharge par les anodes se traduit par un trajet en biais de lumière de décharge provoquant des différences visuelles selon différents angles de vision. En ce qui concerne la structure, puisque l'anode est enterrée dans seulement un côté d'une barrière d'arrêt, ces barrières d'arrêt formées grâce à un processus de formation de couche épaisse sont inclinées vers un côté, affaiblissant ainsi la résistance de la structure.

La présente invention a pour but de proposer un PDP dont la structure et son procédé de fabrication est amélioré, atténuant ainsi les problèmes précités.

Pour atteindre le but de la présente invention, un nouveau PDP comporte :

des plaques antérieure et postérieure espacées l'une de l'autre d'une distance prédéterminée ,  
une pluralité de nervures d'arrêt disposées en parallèle entre les plaques antérieure et postérieure,  
une pluralité de cathodes disposées perpendiculairement aux nervures d'arrêt sur la plaque postérieure ;  
une pluralité d'anodes disposées perpendiculairement aux cathodes sur la plaque antérieure de telle manière que chaque paire d'anodes opposées est disposée centrée sur une nervure d'arrêt sur deux et un bord de chaque anode est enterré dans la nervure d'arrêt.

Pour atteindre le but de la présente invention, un procédé de fabrication d'un panneau d'affichage à plasma comportant deux substrats, une pluralité d'anodes et de ca-

thodes à couche épaisse métallique disposées en forme de matrice X-Y sur les surfaces intérieures respectives des substrats, et des nervures d'arrêt pour empêcher une interférence entre éléments d'image, comporte les étapes consistant à :

former des anodes impaires sur la plaque antérieure à des intervalles doubles de l'intervalle normal ;

former des couches de base des nervures d'arrêt impaires et paires sur la plaque antérieure à l'intervalle normal, un bord de la couche de base de chaque nervure d'arrêt impaire étant recouvert par l'anode impaire correspondante ;

former des anodes paires sur la plaque antérieure à des intervalles doubles de l'intervalle normal en face des anodes impaires respectives, un bord de chaque anode paire étant recouvert par la couche de base correspondante de chaque nervure d'arrêt impaire ; et

former des couches supérieures multiples sur les couches de base des nervures d'arrêt impaires et paires pour compléter la totalité des nervures d'arrêt.

Les buts qui précèdent et autres avantages de la présente invention ressortiront mieux de la description du mode de réalisation préféré de la présente invention en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

la Figure 1 est une vue en coupe schématique du dispositif d'affichage à plasma classique ;

la Figure 2 est une vue en coupe schématique du dispositif d'affichage à plasma selon la présente invention ; et

les Figures 3A à 3D sont des vues en coupe représentant les étapes successives de formation d'une nervure

d'arrêt et d'une anode sur la plaque antérieure selon le procédé de fabrication de la présente invention.

Le PDP de la présente invention possède la structure représentée sur la Figure 2.

5                    Une plaque antérieure 10 et une plaque postérieure 20 en face l'une de l'autre avec un intervalle approprié, et des cathodes à couche épaisse métallique K et un groupe A d'anodes à couche épaisse métallique disposées en bandes constituent une matrice X-Y sur les surfaces intérieures  
10                   respectives des deux plaques. Une nervure d'arrêt B disposée dans le même sens que celui de l'anode A est prévue sur la plaque antérieure 10. Le groupe d'anodes A est séparé en un groupe d'anodes impaires A1 et un groupe d'anodes paires A2, dans lesquels les bords juxtaposés d'une anode impaire  
15                   A1 et d'une anode paire A2, sont partiellement enterrés dans une nervure d'arrêt sur deux. Ici, le bord enterré des anodes paires est séparé de la plaque antérieure 10, à la différence de celui de l'anode impaire A1.

                  Comme décrit ci-dessus, le présent PDP est caractérisé en ce qu'une paire d'anodes opposées sont à moitié  
20                   enterrées dans la partie inférieure de chaque nervure d'arrêt sur deux. Mais elle est excitée d'une manière similaire à celle pour le panneau d'affichage classique dans lequel une anode et la cathode correspondante sont sélectionnées et  
25                   alimentées par une tension prédéterminée pour générer une décharge gazeuse à l'intersection de la cathode et du bord exposé de l'anode qui n'est pas enterré dans la nervure d'arrêt.

                  Les étapes suivantes forment à la fois un groupe  
30                   d'anodes A constitué d'anodes impaires et paires A1 et A2, et un groupe de nervures d'arrêt B constitué de nervures

d'arrêt impaires et paires B1 et B2, qui constituent la caractéristique du processus de fabrication du présent PDP possédant la structure précitée.

5 Comme représenté sur la Figure 3A, l'anode impaire A1 est formée sur la plaque antérieure 10 à des intervalles doubles de l'intervalle usuel, par un procédé sérigraphique utilisant une pâte de nickel.

10 Les couches de bases B11 et B21 du groupe de nervures d'arrêt B sont formées aux intervalles usuels sur la plaque antérieure 10, dans laquelle, comme représenté sur la Figure 3B, la couche de base B11 recouvre un bord de chaque anode impaire A1. Si nécessaire, la couche de base peut être constituée de couches multiples.

15 Ensuite, l'anode paire A2 du groupe d'anodes A est formée sur la plaque antérieure également à des intervalles doubles et par le même procédé sérigraphique, mais décalée de l'anode impaire. Comme représenté sur la Figure 3C, un bord de chaque anode paire A2 recouvre partiellement la couche de base B11, qui, comme précédemment mentionné,  
20 recouvre le bord adjacent de l'anode impaire A1.

Enfin, comme représenté sur la Figure 3B, les nervures d'arrêt B1 et B2 sont achevées en empilant leurs couches restantes au-dessus des couches de base B20 et B21 plusieurs fois.

25 La plaque antérieure 10 munie de chaque élément grâce aux processus précités est combinée à la plaque postérieure 20 qui est équipée des cathodes K, pour former un PDP par un processus de fabrication ultérieur.

Dans le PDP fabriqué selon le procédé de fabri-



cation de la présente invention tel que décrit ci-dessus, les deux éléments d'un groupe d'anodes A (A1 et A2) ne sont pas formés en une fois, mais fabriqués en deux étapes, de sorte qu'il n'existe pas de risques de court-circuits entre des anodes adjacentes et améliorant grandement la productivité. Puisque dans cette structure, des anodes adjacentes possèdent une nervure d'arrêt en leur centre dans laquelle leurs bords sont partiellement enterrés, les nervures d'arrêt ne sont pas inclinées vers un côté comme un dispositif classique. Egalement, le sens de propagation de la lumière d'émission de chaque élément d'image est alternativement écarté de son anode, ce qui réduit la variation de luminosité due à un changement d'angle de vision.

Bien que le mode de réalisation de la présente invention soit limité à une structure très simple parmi différents panneaux d'affichage à plasma complexes applicables à la présente invention, et que l'application préférée soit pour un produit ayant une luminosité élevée et uniforme, l'application spécifiquement préférée est pour un dispositif d'affichage d'image très compliqué, et en particulier à haute densité. Il va de soi que sans s'écarter de l'idée technique de base envisagée par la présente invention, tout PDP et procédé de fabrication tombent dans le cadre de la présente invention tel que décrit dans les revendications annexées.

## R E V E N D I C A T I O N S

1. Panneau d'affichage à plasma, caractérisé en ce qu'il comporte :

des plaques antérieure et postérieure (10, 20) espacées d'une distance prédéterminée l'une de l'autre ;

5 une pluralité de nervures d'arrêt (B) disposées en parallèle entre les plaques antérieure et postérieure (10, 20),

une pluralité de cathodes (K) disposées perpendiculairement aux nervures d'arrêt (B) sur la plaque postérieure (20) ;

10 une pluralité d'anodes (A) disposées perpendiculairement aux cathodes (K) sur la plaque antérieure (10) de telle manière que chaque paire d'anodes opposées est disposée centrée autour d'une nervure d'arrêt sur  
15 deux et un bord de chaque anode est enterré dans une nervure d'arrêt sur deux.

2. Procédé de fabrication d'un panneau d'affichage à plasma comportant deux substrats, une pluralité d'anodes (A) et de cathodes (K) à couche épaisse métallique disposées  
20 sous la forme d'une matrice X-Y sur les surfaces intérieures respectives desdits substrats, et des nervures d'arrêt (B) pour empêcher une interférence entre des éléments d'image, ledit procédé étant caractérisé en ce qu'il comporte les étapes consistant à :

25 former des anodes impaires (A1) sur la plaque antérieure (20) à des intervalles doubles de l'intervalle normal ;

former des couches de base des nervures d'arrêt impaires et paires (B11, B21) sur la plaque antérieure (10)  
30 à intervalle normal, un bord de la couche de base de chaque nervure d'arrêt impaire (B11) étant recouvert par l'anode impaire correspondante (A1) ;

former des anodes paires (A2) sur la plaque antérieure (10) à des intervalles doubles des intervalles normaux en face des anodes impaires respectives (A1), un bord de chaque anode paire (A2) étant recouvert par la couche de base correspondante de chaque nervure d'arrêt impaire (B11) ; et

former des couches supérieures multiples sur les couches de base des nervures d'arrêt impaires et paires (B11, B21) pour compléter la totalité des nervures d'arrêt.

FIG. 1 (ART ANTERIEUR)

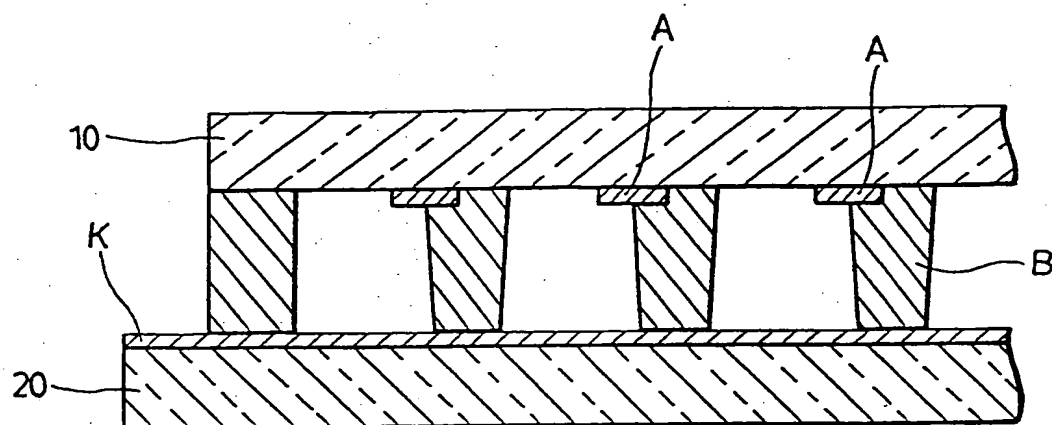


FIG. 2

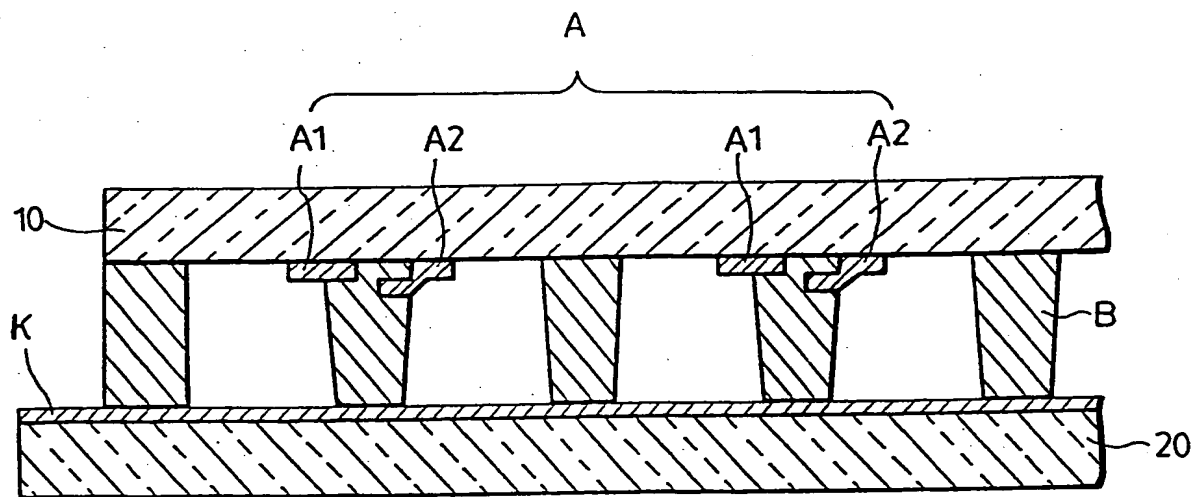
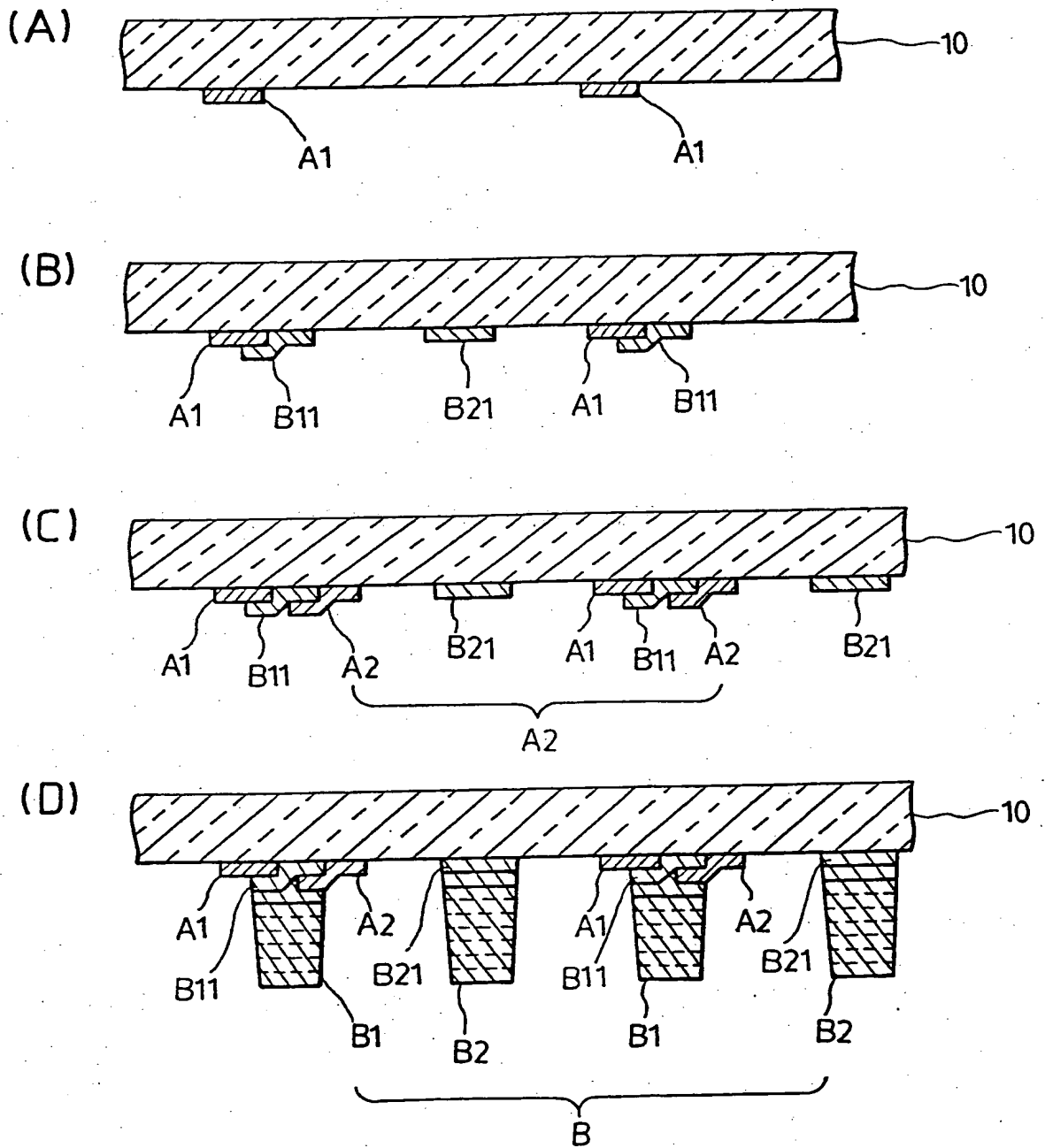


FIG. 3



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**